

확인학습문제

1. 육각기둥의 꼭짓점의 개수와 모서리의 개수의 합은?
[배점 2, 하중]

- ① 24개 ② 26개 ③ 28개
④ 30개 ⑤ 32개

해설

꼭짓점 : 12개, 모서리 : 18개
 $12 + 18 = 30$

2. 정십이면체의 면의 모양과 한 점에 모이는 면의 개수를
써라. [배점 2, 하중]

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 면의 모양 = 정오각형

▷ 정답 : 면의 개수 = 3개

해설

정십이면체의 면의 모양 : 정오각형
한 점에 모이는 면의 개수 : 3개

3. 삼각뿔대의 옆면의 모양은? [배점 3, 하상]

- ① 삼각형 ② 삼각형
③ 평행사변형 ④ 사다리꼴
⑤ 정사각형

해설

각뿔대의 옆면의 모양은 사다리꼴이다.

4. 다음 중 꼭짓점의 개수가 나머지와 다른 하나는?
[배점 3, 하상]

- ① 사각뿔대 ② 칠각뿔 ③ 사각기둥
④ 사각뿔 ⑤ 정육면체

해설

- ① $2 \times 4 = 8$ (개)
② $7 + 1 = 8$ (개)
③ $2 \times 4 = 8$ (개)
④ $4 + 1 = 5$ (개)
⑤ $2 \times 4 = 8$ (개)

5. 다음 조건을 모두 만족하는 입체도형은?

- ㉠ 칠면체이다.
㉡ 옆면이 모두 삼각형이다.

[배점 3, 하상]

- ① 오각기둥 ② 팔각뿔 ③ 육각뿔
④ 삼각기둥 ⑤ 사각뿔대

해설

옆면이 모두 삼각형인 것은 각뿔이고, 칠면체이므로 육각뿔이다.

6. 다음 각 다면체와 그 옆면의 모양이 옳게 짝지어진 것은? [배점 3, 하상]

- ① 오각기둥-사다리꼴
- ② 정사각뿔-사각형
- ③ 육각기둥-직사각형
- ④ 정오각뿔-오각형
- ⑤ 삼각뿔대-삼각형

해설

옆면의 모양은 오각기둥은 직사각형, 정사각뿔은 삼각형, 육각기둥은 직사각형, 정오각뿔은 삼각형, 삼각뿔대는 사다리꼴이다.

7. 다음 그림과 같은 다면체에서 모서리와 꼭짓점의 개수를 각각 구하여라.



[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : 모서리의 개수 : 12 개

▶ 정답 : 꼭짓점의 개수 : 8 개

해설

모서리의 개수는 $4 \times 3 = 12$ (개)이고, 꼭짓점의 개수는 $4 \times 2 = 8$ (개)이다.

8. 다음 조건을 모두 만족하는 정다면체를 구하여라.

<조건 1> 각 면은 모두 합동인 정오각형으로 이루어져 있다.

<조건 2> 한 꼭짓점에 모이는 면의 수는 모두 3 개이다.

[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 정답 : 정십이면체

해설

정십이면체

면의 모양 : 정오각형

면의 개수 : 12 개

모서리의 개수 : 30 개

꼭짓점의 수 : 20 개

한 꼭짓점에서 만나는 면의 수 : 3 개

9. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

[배점 3, 중하]

- ① 각뿔대의 옆면은 사다리꼴이다.
- ② 각뿔대의 두 밑면은 서로 평행하다.
- ③ 모든 회전체는 다면체가 아니다.
- ④ 정다면체는 다섯 종류가 있다.

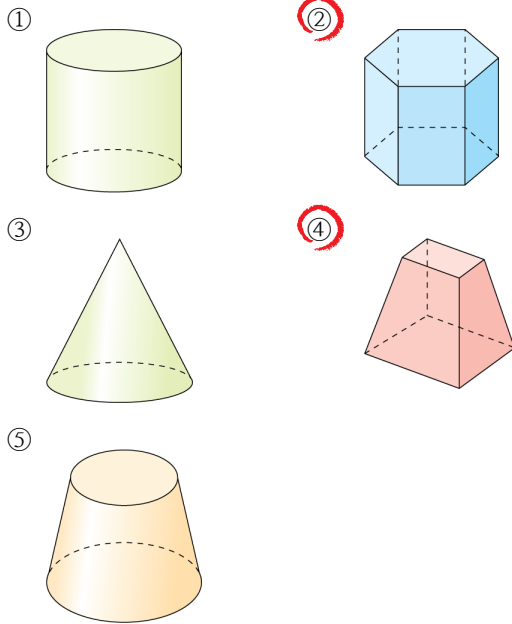
⑤ 한 꼭짓점에 모이는 면의 개수가 6 개인 정다면체가 있다.

해설

한 꼭짓점에 모이는 면의 개수가 6 개인 정다면체는 없다.

10. 다음 입체도형 중 다면체인 것을 모두 고르면?

[배점 3, 중하]

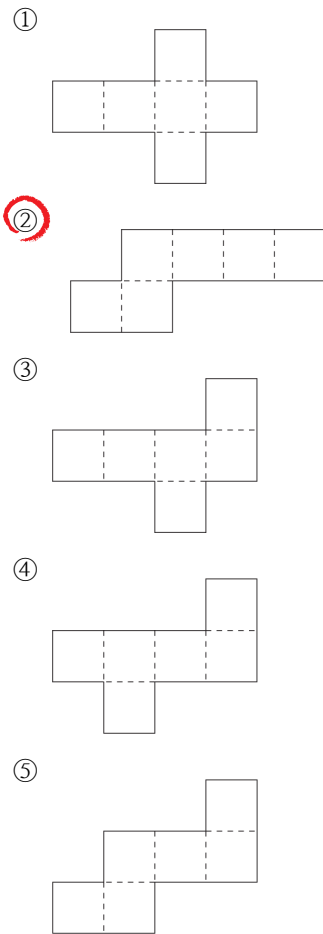


해설

다면체는 다각형인 면으로 둘러싸인 입체도형이다.
따라서 ②, ④이다.

11. 다음 전개도 중 정육면체의 전개도가 아닌 것은?

[배점 3, 중하]

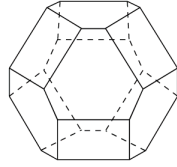
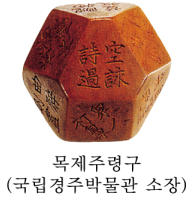


해설

②의 전개도를 접게 되면 검게 칠해진 두 부분이 겹치게 되어 정육면체를 이룰 수 없게 된다.



12. 다음 그림은 통일신라 시대에 귀족들이 놀이를 할 때 사용하던 나무로 만든 주사위인 목제주령구이다. 이 목제주령구는 각 면이 사각형과 육각형으로 이루어져 있다. 목제주령구는 몇 면체인지 말하여라.



[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : 십사면체

해설

사각형의 면의 개수는 6개이고 육각형의 면의 개수는 8개이다.
따라서 목제주령구의 면의 개수는 $6 + 8 = 14$ 이다.

13. 칠각뿔대의 꼭짓점의 개수를 a 개, 사각기둥의 꼭짓점의 개수를 b 개라 할 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.
[배점 4, 중중]

▶ 답 :

▷ 정답 : 22 개

해설

칠각뿔대의 꼭지점의 개수는 $2 \times 7 = 14$ (개) 이고 사각기둥의 꼭지점의 개수는 $2 \times 4 = 8$ (개) 이다.
따라서 $a = 14, b = 8$ 이므로 $a + b = 14 + 8 = 22$ (개) 이다.

14. n 각뿔대의 모서리의 개수를 a , 꼭지점의 개수를 b 라고 할 때, $a + b - n$ 의 값은? [배점 4, 중중]

- ① n ② $2n$ ③ $3n$ ④ $4n$ ⑤ 0

해설

n 각뿔대의 모서리의 개수는 $3n = a$, 꼭지점의 개수는 $2n = b$ 이다.

$$\therefore a + b - n = 3n + 2n - n = 4n$$

15. 다음 보기 중에서 설명이 옳지 않은 것은?

보기

- | | |
|--------|--------|
| ㉠ 오각기둥 | ㉡ 원뿔 |
| ㉢ 원뿔대 | ㉣ 사각뿔 |
| ㉤ 구 | ㉥ 삼각뿔대 |
| ㉦ 정사면체 | ㉧ 정팔면체 |

[배점 4, 중중]

- ① 다면체 - ㉠, ㉡, ㉥, ㉦, ㉧
② 회전체 - ㉡, ㉢, ㉤
③ 두 밑면이 평행한 입체도형 - ㉠, ㉢, ㉥
④ 옆면의 모양이 삼각형인 입체도형 - ㉢, ㉣, ㉥
⑤ 정다면체 - ㉦, ㉧

해설

옆면의 모양이 삼각형인 입체도형은 각뿔이다.